



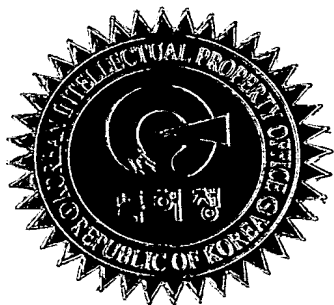
별첨 사본은 아래 출원의 원본과 동일함을 증명함.

This is to certify that the following application annexed hereto is a true copy from the records of the Korean Intellectual Property Office.

출원번호 : 10-2003-0015334  
Application Number

출원년월일 : 2003년 03월 12일  
Date of Application MAR 12, 2003

출원인 : 삼성전자주식회사  
Applicant(s) SAMSUNG ELECTRONICS CO., LTD.



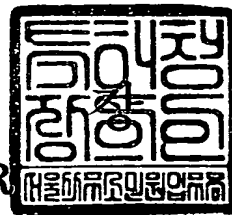
2004 년 02 월 06 일

특

허

청

COMMISSIONER



## 【서지사항】

【서류명】	특허출원서
【권리구분】	특허
【수신처】	특허청장
【제출일자】	2003.03.12
【발명의 명칭】	백라이트 어셈블리, 이를 이용한 액정표시장치
【발명의 영문명칭】	BACK LIGHT ASSEMBLY AND LIQUID CRYSTAL DISPLAY DEVICE HAVING THE SAME
【출원인】	
【명칭】	삼성전자 주식회사
【출원인코드】	1-1998-104271-3
【대리인】	
【성명】	박영우
【대리인코드】	9-1998-000230-2
【포괄위임등록번호】	1999-030203-7
【발명자】	
【성명의 국문표기】	강성용
【성명의 영문표기】	KANG, Sung Yong
【주민등록번호】	710917-1162712
【우편번호】	442-813
【주소】	경기도 수원시 팔달구 영통동 1041-13 201호
【국적】	KR
【발명자】	
【성명의 국문표기】	박종대
【성명의 영문표기】	PARK, Jong Dae
【주민등록번호】	580916-1058418
【우편번호】	120-180
【주소】	서울특별시 서대문구 창천동 474번지 301호
【국적】	KR
【발명자】	
【성명의 국문표기】	원용광
【성명의 영문표기】	WON, Yong Gwang
【주민등록번호】	630310-1329226
【우편번호】	449-904



1020030015334

출력 일자: 2004/2/10

【주소】 경기도 용인시 기흥읍 보라리 289-12 기흥삼정선비마을아파트  
102동 1606호

【국적】 KR

【발명자】

【성명의 국문표기】 강상민

【성명의 영문표기】 KANG, Sang Min

【주민등록번호】 730713-1052017

【우편번호】 429-450

【주소】 경기도 시흥시 정왕동 동원아파트 109동 103호

【국적】 KR

【취지】 특허법 제42조의 규정에 의하여 위와 같이 출원합니다. 대리인  
박영우 (인)

【수수료】

【기본출원료】	20 면	29,000 원
【가산출원료】	8 면	8,000 원
【우선권주장료】	0 건	0 원
【심사청구료】	0 항	0 원
【합계】		37,000 원

【첨부서류】 1. 요약서·명세서(도면)\_1통

**【요약서】****【요약】**

이물질에 의한 디스플레이 특성 저하를 방지한 백라이트 어셈블리, 이를 이용한 액정표시장치가 개시되어 있다. 백라이트 어셈블리는 이물질이 액정표시패널의 디스플레이 영역으로 유입되는 것을 차단하기 위한 이물질 유입 방지턱, 이물질을 포집 하기 위한 이물질 유입 방지 홈을 갖는 액정표시패널 지지체를 포함한다. 이물질 유입 방지턱은 이물질 차단부 형성 장치에 의하여 액정표시패널 지지체에 도포된다. 따라서, 이물질이 화면을 표시하는 영역으로 유입됨에 따라 발생하는 디스플레이 불량을 최소화할 수 있고, 빠른 시간 내에 액정표시패널 지지체에 이물질 유입 방지턱 및 홈을 형성할 수 있어 액정표시장치의 조립시간이 단축된다.

**【대표도】**

도 1

**【색인어】**

백라이트 어셈블리, 액정표시패널 지지체, 이물질 유입 방지, 도포장치



【명세서】

【발명의 명칭】

백라이트 어셈블리, 이를 이용한 액정표시장치{BACK LIGHT ASSEMBLY AND LIQUID CRYSTAL DISPLAY DEVICE HAVING THE SAME}

【도면의 간단한 설명】

도 1은 본 발명의 제 1 실시예에 의한 백라이트 어셈블리를 도시한 개념도이다.

도 2는 도 1의 액정표시패널 지지체를 도시한 사시도이다.

도 3은 도 1의 A-A 단면도이다.

도 4는 본 발명의 제 2 실시예에 의한 백라이트 어셈블리의 액정표시패널 지지체를 도시한 단면도이다.

도 5는 본 발명의 제 3 실시예에 의한 백라이트 어셈블리의 액정표시패널 지지체를 도시한 단면도이다.

도 6은 본 발명의 일실시예에 의한 액정표시장치의 분해 사시도이다.

도 7은 본 발명에 의한 백라이트 어셈블리의 액정표시패널 지지체에 이물질 유입 방지부를 도포하기 위한 이물질 차단부 형성 장치를 도시한 사시도이다.



【발명의 상세한 설명】

【발명의 목적】

【발명이 속하는 기술분야 및 그 분야의 종래기술】

- <8> 본 발명은 백라이트 어셈블리 및 이를 이용한 액정표시장치에 관한 것으로, 특히 디스플레이 영역으로 이물질이 침투 및 확산되는 것을 방지한 백라이트 어셈블리 및 이를 이용한 액정표시장치에 관한 것이다.
- <9> 일반적으로, 액정표시장치(Liquid Crystal Display device, LCD)는 액정(Liquid crystal)을 이용하여 영상을 디스플레이 하기 위한 평판표시장치(flat display device)의 하나이다.
- <10> 액정표시장치는 영상을 디스플레이 하기 위해서 액정 제어 장치 및 광 발생장치를 필요로 하며, 광 발생 장치 및 액정 제어 장치는 수납용기에 수납된다.
- <11> 이때, 광 발생 장치 및 액정 제어 장치에 부착된 이물질은 광의 진행을 방해한다. 따라서, 사용자는 영상과 함께 이물질을 인식하게 되며, 이로 인해 디스플레이 품질은 크게 낮아진다.
- <12> 이와 같은 이유로, 광 발생 장치 및 액정 제어 장치는 매우 청정한 환경에서 제작되고, 수납용기에 조립된다.
- <13> 그러나, 대부분의 액정표시장치는 이물질이 매우 많은 환경에서 동작되기 때문에, 다수의 이물질은 액정표시장치의 광 발생 장치 및 액정 제어 장치 사이로 유입될 수 있고, 이로 인해 액정표시장치의 표시 품질이 저하된다.



- <14> 이를 해결하기 위해 종래에는 수납용기 중 광 발생 장치의 바닥면과 접하는 부분에 이물질 유입 방지 테이프를 부착하였다. 이물질 방지 테이프는 고무, 또는 실리콘으로 제작되며, 이물질을 차단하기 위해 소정의 높이를 갖는다.
- <15> 그러나, 종래에는 이물질 유입 방지 테이프를 수작업으로 수납용기에 부착시키기 때문에, 이물질 유입 방지 테이프의 부착시키는데 많은 시간이 소요되고, 접착성이 있는 이물질 유입 방지 테이프를 부착하는 과정에서 이물질 유입 방지 테이프에 이물질이 묻을 수 있어 액정표시장치의 표시 품질을 저하될 수 있는 문제점을 갖는다.
- <16> 또한, 수납 용기의 각 에지에 이물질 유입 방지 테이프를 하나씩 부착하기 때문에 이물질 유입 방지 테이프를 완전한 폐곡선으로 부착시키는 것이 불가능하다. 이로 인해 서로 이웃하는 두 개의 이물질 유입 방지 테이프가 만나는 모서리 부분으로 이물질이 침투하기 매우 쉬운 구조를 갖는다.

#### 【발명이 이루고자 하는 기술적 과제】

- <17> 따라서, 본 발명은 이와 같은 종래 문제점을 감안한 것으로써, 본 발명의 제 1 목적은 이물질에 의한 디스플레이 불량률보다 감소시킨 백라이트 어셈블리를 제공한다.
- <18> 본 발명의 제 2 목적은 상기 백라이트 어셈블리를 갖는 액정표시장치를 제공한다.

#### 【발명의 구성 및 작용】

- <19> 이와 같은 본 발명의 제 1 목적을 구현하기 위하여, 본 발명은 바닥면, 바닥면의 에지로부터 수납공간이 형성되도록 돌출된 측벽들을 포함하는 수납 용기, 수납공간에 배치되어 수납용기 외부로 광을 출사시키는 광출사 장치 및 측벽들을 따라 형성되어 가운데로 광을 액정표시패널로 공급하기 위한 개구를 갖는 제 1 서포트 프레임부, 액정표시패널의 측면과 마주보도록



제 1 서포트 프레임부로부터 돌출 되어 액정표시패널의 움직임을 제한하는 제 2 서포트 프레임 부 및 제 1 서포트 프레임부와 바닥면 사이로 이물질이 유입되는 것을 방지하기 위해, 제 1 서포트 프레임부 중 바닥면과 마주보는 제 1 면에 페루프 형상으로 도포된 이물질 유입 방지부를 포함하는 액정표시패널 지지체를 포함하는 백라이트 어셈블리를 제공한다.

<20> 본 발명의 제 2 목적을 구현하기 위하여, 본 발명은 바닥면, 바닥면의 에지로부터 수납 공간이 형성되도록 돌출된 측벽들을 포함하는 수납용기, 제 1 바닥면에 배치되어 수납용기 외 부로 광을 출사시키는 광출사 장치, 광을 이미지광으로 변경하기 위한 액정표시패널, 측벽들을 따라 형성되어 가운데로 광을 액정표시패널로 공급하기 위한 개구를 갖는 제 1 서포트 프레임 부, 액정표시패널의 측면과 마주보도록 제 1 서포트 프레임부로부터 돌출 되어 액정표시패널의 움직임을 제한하는 제 2 서포트 프레임부 및 제 1 서포트 프레임부와 바닥면 사이로 이물질이 유입되는 것을 방지하기 위해, 제 1 서포트 프레임부 중 바닥면과 마주보는 제 1 면에 페루프 형상으로 도포된 이물질 유입 방지부를 포함하는 액정표시패널 지지체 및 액정표시패널의 상면 에지를 감싸며 수납용기에 고정되는 샤시를 포함하는 액정표시장치를 제공한다.

<21> 본 발명에 의하면, 액정표시패널의 디스플레이 영역으로 이물질이 침투되기 이전에 이물 질을 차단하고 포집 하여 이물질에 의한 디스플레이 특성 저하를 방지한다.

<22> 이하, 첨부한 도면을 참조하여 본 발명에 의한 백라이트 어셈블리의 바람직한 실시예들 을 상세히 설명하고자 한다.

<23> 백라이트 어셈블리의 실시예들

<24> 실시예 1



- <25> 도 1은 본 발명의 제 1 실시예에 의한 백라이트 어셈블리를 도시한 개념도이다. 도 2는 도 1의 액정표시패널 지지체를 도시한 사시도이다. 도 3은 도 1의 A-A 단면도이다.
- <26> 도 1을 참조하면, 백라이트 어셈블리(600)는 다시 제 1 수납용기(400), 광출사 장치(300) 및 액정표시패널 지지체(100)로 구성된다.
- <27> 제 1 수납용기(400)는 제 1 바닥면(410) 및 제 1 측벽(420)들로 구성된다. 제 1 수납용기(400)는 다양한 재질로 제작될 수 있으며, 본 발명에서는 바람직하게 메탈 재질로 제작된다.
- <28> 제 1 바닥면(410)은 직사각형 플레이트 형상을 갖고, 제 1 측벽(420)들은 제 1 바닥면(410)의 에지로부터 각각 돌출 된다. 이때, 제 1 측벽(420)들은 제 1 바닥면(410)의 에지로부터 돌출 되어, 수납 공간이 형성되도록 한다. 제 1 바닥면(410)의 에지로부터 돌출된 제 1 측벽(420)들 중 도면부호 422 및 도면부호 424로 도시된 제 1 측벽들에는 제 1 수납용기(400)를 고정하기 위한 브래킷(425,426)들이 형성된다. 브래킷(425,426)에는 각각 제 1 나사 체결공(425a,426a)이 형성된다.
- <29> 광출사 장치(300)는 제 1 수납용기(400)의 수납공간에 배치된다. 광출사 장치(300)는 일 실시예로 반사판(310), 도광판(320), 램프 어셈블리(330) 및 광학 시트류(340)를 포함한다.
- <30> 반사판(310)은 일 실시예로 제 1 수납용기(400)의 제 1 바닥면(410)에 배치된다. 반사판(310)은 광반사율이 뛰어난 합성수지 등으로 제작된다. 도광판(320)은 반사판(310)의 상면에 안착된다. 도광판(320)은 직육면체 플레이트 또는 쉼기 형상으로 제작된다.
- <31> 램프 어셈블리(330)는 도광판(320)의 측면에 결합된다. 램프 어셈블리(330)는 램프(332) 및 램프 커버(334)로 구성된다.



- <32> 램프(332)는 도광판(320)의 측면과 마주보도록 배치되며, 냉음극선관 방식 램프를 사용할 수 있다. 램프 커버(334)는 램프(332)를 감싸며, 램프(332)가 도광판(320)의 측면에 결합될 수 있도록 한다.
- <33> 광학 시트류(340)는 도광판(320)의 상면에 안착되며, 도광판(320)에서 출사된 광의 휘도 및 휘도 분포를 보다 균일하게 한다. 광학 시트류(340)는 적어도 1 매의 확산 시트, 적어도 1 매의 프리즘 시트 등으로 구성된다. 광학 시트류(340)에는 적어도 1 개의 고정부(342)가 돌출되고, 고정부(342)에는 제 2 결합공(343)이 형성된다.
- <34> 한편, 제 2 수납용기(500)는 제 1 수납용기(400)를 수납하기에 적합한 형상으로 제작된다. 따라서, 제 2 수납용기(500)는 상면이 개구된 직육면체 박스 형상으로 제작된다.
- <35> 구체적으로, 제 2 수납용기(500)는 제 2 바닥면(510) 및 제 2 측벽(520)들로 구성된다. 제 2 측벽(520)들 중 제 1 수납용기(400)의 브래킷(425, 426)의 제 1 나사 체결공(425a, 426a)과 대응하는 부분에는 제 2 나사 체결공(522, 524)이 형성되며, 나사(526)는 제 1 나사 체결공(425a, 426a) 및 제 2 나사 체결공(522, 524)에 체결된다.
- <36> 한편, 제 2 수납용기(500)의 제 2 측벽(520)들에는 광학 시트류(340)의 고정부(342)에 형성된 결합공(343)과 결합하기 위한 고정 보스(527)가 형성된다.
- <37> 또한, 제 2 수납용기(500)의 제 2 측벽(520)들의 측면에는 앞서 설명한 액정표시패널 지지체(100)의 제 1 결합공(125a)과 후크 결합하기 위한 결합돌기(528)가 형성된다.
- <38> 도 1 내지 도 3을 참조하면, 액정표시패널 지지체(100)는 도 2에 가상으로 도시된 액정표시패널(50)을 고정하는 역할을 한다. 따라서, 액정표시패널 지지체(100)는 액정표시패널(50)의 형상에 대응하는 형상을 갖는다. 본 실시예에서 가상으로 도시된 액정표시패널(50)은 직사

각형 플레이트 형상을 갖고, 액정표시패널 지지체(100)는 액정표시패널(50)을 지지하기 위해서 개구(105)가 형성된 직사각형 프레임 형상을 갖는다.

<39> 액정표시패널 지지체(100)는 제 1 서포트 프레임부(110), 제 2 서포트 프레임부(120) 및 이물질 유입 방지부(130)로 구성된다.

<40> 도 2 또는 도 3을 참조하면, 제 1 서포트 프레임부(110)는 액정표시패널(50)의 바닥면(20)을 지지하는 역할을 한다. 제 1 서포트 프레임부(110)는 액정표시패널(50)의 바닥면(20)의 에지에 접촉된다. 액정표시패널(50)의 바닥면(20)은 직사각형 형상을 갖음으로, 제 1 서포트 프레임부(110)도 직사각형 프레임 형상을 갖는다.

<41> 제 2 서포트 프레임부(120)는 제 1 서포트 프레임부(110)에 안착된 액정표시패널(50)의 측면(30)과 마주보는 방향으로 연장된다. 제 2 서포트 프레임부(120)는 액정표시패널(50)의 수평 움직임을 제한한다. 제 1 서포트 프레임부(110)와 제 2 서포트 프레임부(120)는 사출에 의하여 제작 또는 제 1 서포트 프레임부(110)에 제 2 서포트 프레임부(120)를 접착하여 제작할 수 있다.

<42> 제 2 서포트 프레임부(120)에는 다른 부재, 예를 들면, 수납 용기 등과 결합하기 위한 결합부(125)가 형성될 수 있다. 결합부(125)는 제 1 서포트 프레임부(110)에 제 2 서포트 프레임부(120)의 형성 방향에 대하여 반대 방향으로 돌출 되며, 결합부(125)에는 제 1 결합공(125a)이 형성된다.

<43> 이물질 유입 방지부(130)는 제 1 서포트 프레임부(110) 및 액정표시패널(50)의 바닥면(20) 사이로 이물질이 통과하는 것을 방지하는 역할을 한다.

- <44> 도 1 내지 도 3을 다시 참조하면, 이물질 유입 방지부(130)는 제 1 서포트 프레임부(110)에 도포된 이물질 유입 방지택(본 실시예에서는 이물질 유입 방지부와 동일 번호를 부여한다.)이다. 구체적으로, 이물질 유입 방지택(130)은 액정표시패널(50)의 바닥면(20)과 마주보는 제 1 서포트 프레임부(110)의 제 1 면(115)을 따라 페루프 형상으로 형성된다. 이물질 유입 방지택(130)은 접착성이 있는 이물질 방지 용액을 소정 높이로 한 줄로 길게 도포한 후 응고시켜 형성한다.
- <45> 바람직하게 이물질 방지 용액은 탄성력을 가지고 있어 액정표시패널(50)이 제 1 서포트 프레임부(110)에 안착되었을 때 액정표시패널(50)에 손상을 주지 않고 액정표시패널(50)과 완전히 밀착될 수 있는 실리콘 용액 또는 고무 용액이다. 본 실시예에서는 실리콘 용액을 예로 들어 설명하기로 한다.
- <46> 제 1 면(115)에 실리콘 용액으로 형성한 이물질 유입 방지택(130)은 완전한 페루프를 이루며, 액정표시패널(50)의 바닥면(20)과 완전히 밀착되기 때문에 외부에서 유입된 이물질은 제 1 서포트 프레임부(110)와 액정표시패널(50)의 바닥면(20)의 사이를 통과하지 못하게 된다.
- <47> 특히, 이물질 유입 방지택(130)을 제 1 서포트 프레임부(110)에 페루프 형상으로 형성하고 액정표시패널(20)을 안착함으로써 이물질 유입 방지택(130)에 의하여 외부로부터 공급된 이물질은 완전히 차단된다.
- <48> 본 실시예에 의하면, 외부에서 공급되어 디스플레이 품질을 크게 저하시키는 이물질을 페루프 형상으로 형성된 이물질 유입 방지택에 의하여 완전히 차단하여 디스플레이 품질 저하를 방지한다.

<49>      실시예 2

<50>      도 4는 본 발명의 제 2 실시예에 의한 백라이트 어셈블리의 액정표시패널 지지체를 도시한 단면도이다. 본 실시예에서 이물질 유입 방지부를 제외한 나머지 구성요소는 실시예 1과 동일함으로 그 중복된 설명은 생략하기로 하며, 실시예 1에 설명된 참조 부호 및 명칭은 동일하게 사용하기로 한다.

<51>      도 4를 참조하면, 이물질에 의한 디스플레이 성능 저하를 보다 감소시키기 위해서, 이물질 유입 방지부(130)는 이물질 유입 방지턱(132)과 이물질 유입 방지홈(134)으로 구성된다.

<52>      이물질 유입 방지턱(132)은 제 1 서포트 프레임부(110)의 제 1 면(115)을 따라 상호 이격 되어 적어도 2열 이상 형성된다. 본 실시예에서 각각의 이물질 유입 방지턱들(132)은 실리콘 용액이며, 이물질 유입 방지턱(132)들은 제 1 면(115)을 따라 폐루프 형태로 형성된다.

<53>      이물질 유입 방지홈(134)은 상호 이격된 복수개의 이물질 유입 방지턱들(132)로 인해 형성된다. 이물질 유입 방지홈(134)은 이물질 유입 방지턱들(132)이 이격된 부분이다. 따라서, 이물질 유입 방지홈(134)의 개수는 제 1 면(115)에 형성되는 이물질 유입 방지턱들(132)의 개수에 의하여 정해진다.

<54>      이물질 유입 방지턱들(132)은 높이를 갖고 있기 때문에 액정표시패널(50)이 이물질 유입 방지턱(132)과 밀착될 경우, 외부에서 유입되는 이물질들은 액정표시패널(50)의 바닥면(20)과 이물질 유입 방지턱들(132) 사이로 침투하지 못하게 된다. 그리고, 이물질 유입 방지홈(134)은 다양한 요인에 의하여 예상치 못하게 이물질 유입 방지턱(132)을 통과한 이물질을 중력에 의하여 한번 더 포집 한다.

<55> 본 실시예에 의하면, 페루프 형상을 갖는 이물질 유입 방지턱을 적어도 2 열 이상으로 형성하여 이물질 유입 방지턱 사이에 이물질 유입 방지홈을 더 형성하여 예상치 못하게 이물질 유입 방지턱을 통과한 이물질을 한번 더 포집 하여 디스플레이 품질이 저하되는 것을 방지한다

<56> 실시예 3

<57> 도 5는 본 발명의 제 3 실시예에 의한 백라이트 어셈블리의 액정표시패널 지지체를 도시한 단면도이다. 본 실시예에서 이물질 유입 방지부를 제외한 나머지 구성요소는 실시예 1과 동일함으로 그 중복된 설명은 생략하기로 하며, 실시예 1에 설명된 참조 부호 및 명칭은 동일하게 사용하기로 한다.

<58> 도 5를 참조하면, 제 1 서포트 프레임부(110)에는 이물질 유입 방지부(130)가 형성된다. 이물질 유입 방지부(130)는 다시 이물질 유입 방지턱들(136) 및 이물질 유입 방지홈(138)으로 구성된다.

<59> 이물질 유입 방지부(130)를 형성하기 위해서 제 1 서포트 프레임부(110)의 제 1 면(115)을 따라 실리콘 용액은 소정의 넓이로 도포되고, 도포된 실리콘 용액은 제 1 면(115)을 따라 가압 된다.

<60> 이때, 실리콘 용액은 가압 되는 높이가 서로 다르다. 예를 들면, 실리콘 용액의 가운데 부분은 가압이 많이 되고, 나머지 부분은 상대적으로 작게 가압 된다.

<61> 이로써, 가압이 많이 된 부분은 이물질 유입 방지홈(138)이 되고, 상대적으로 가압이 적게 된 부분은 이물질 유입 방지턱(136)이 된다.

<62> 제 1 면(115)에 형성되는 이물질 유입 방지턱들(136)의 개수는 이물질 유입 방지홈(138)의 개수에 의해 결정되고, 이물질 유입 방지턱들(136) 및 이물질 유입 방지홈(138)은 페루프를 이룬다.

<63> 이물질 유입 방지턱들(132)은 높이를 갖고 있기 때문에 액정표시패널(50)이 이물질 유입 방지턱(132)과 밀착될 경우, 외부에서 유입되는 이물질들은 액정표시패널(50)의 바닥면(20)과 이물질 유입 방지턱들(132) 사이로 침투하지 못하게 된다. 그리고, 이물질 유입 방지홈(134)은 다양한 요인에 의하여 예상치 못하게 이물질 유입 방지턱(132)을 통과한 이물질을 중력에 의하여 한번 더 포집 한다.

<64> 본 실시예에 의하면, 외부에서 공급된 이물질을 적어도 2 번 이상 포집하기 때문에 이물질에 의한 디스플레이 불량을 현저하게 감소시킬 수 있다. 또한, 본 실시예에 의하면, 적어도 2 개의 이물질 유입 방지턱 및 이물질 유입 방지홈이 매우 간단한 공정에 의하여 동시에 형성되기 때문에 이물질 유입 방지턱 및 이물질 유입 방지홈을 제조하는데 소요되는 시간까지도 크게 단축시킬 수 있는 또 다른 효과를 갖는다.

#### <65> 액정표시장치의 실시예

<66> 도 6은 본 발명의 일실시예에 의한 액정표시장치의 분해 사시도이다.

<67> 도 6을 참조하면, 액정표시장치(900)는 제 1 수납용기(400), 광출사 장치(300), 액정표시패널(700), 액정표시패널 지지체(100), 제 2 수납용기(500) 및 샤시(800)로 구성된다.

<68> 이때, 제 1 수납용기(400), 광출사 장치(300), 액정표시패널 지지체(100)는 앞서 실시예 1 내지 실시예 3을 참조하여 구체적으로 설명된 바 중복된 설명은 생략하기로 한다.

- <69> 액정표시패널(700)은 액정표시패널 지지체(100)의 제 1 서포트 프레임부(110)에 안착되며, 제 2 서포트 프레임부(120)에 의하여 움직임이 제한된다.
- <70> 액정표시패널(700)은 다시 TFT 기판(710), 액정(730) 및 컬러필터 기판(720)으로 구성된다. TFT 기판(710)과 컬러필터 기판(720)은 상호 포개어지도록 배치되며, TFT 기판(710)과 컬러필터 기판(720)의 사이에는 액정(730)이 주입된다.
- <71> 샤시(800)는 액정표시패널(700)의 이탈을 방지하며, 외부에서 가해진 충격에 의하여 액정표시패널(700)이 파손되는 것을 방지하는 역할을 수행한다.
- <72> 이를 구현하기 위해서 샤시(800)는 제 1 샤시면(810), 제 1 샤시면(810)을 따라 연장된 제 2 샤시면(820)으로 구성된다.
- <73> 제 1 샤시면(810)은 액정표시패널(700)의 컬러필터기판(720)의 에지를 감싸는 사각 플레이트 형상을 갖고, 제 2 샤시면(820)은 제 1 샤시면(810)으로부터 제 1 수납용기(400)의 제 1 측벽(420)과 대향하는 방향으로 연장된다. 제 2 샤시면(820)은 제 1 측벽(420)을 감싸는 형상을 갖는다.
- <74> 제 1 샤시면(810)에는 제 3 결합공(830)이 형성된다. 제 3 결합공(830)은 제 2 결합공(522,524)과 대응하는 위치에 형성된다. 제 2 결합공(522,524) 및 제 3 결합공(830)은 체결 나사(526)에 의하여 함께 체결된다.
- <75> 이물질 차단부 형성 장치
- <76> 이하, 액정표시패널 지지체의 제 1 서포트 프레임부에 이물질 유입 방지부를 형성하기 위한 이물질 차단부 형성 장치의 구성을 첨부된 도면을 참조하여 설명하기로 한다.



- <77> 도 7은 본 발명에 의한 백라이트 어셈블리의 액정표시패널 지지체에 이물질 유입 방지부를 도포하기 위한 이물질 차단부 형성 장치를 도시한 사시도이다.
- <78> 도 7을 참조하면, 이물질 차단부 형성 장치(200)는 베이스 몸체(210), 디스펜서(220), 공급장치(230) 및 이송장치(240)를 포함한다.
- <79> 베이스 몸체(210)에는 제 1 서포트 프레임부(110) 및 제 2 서포트 프레임부(120)가 형성된 액정표시패널 지지체(100)가 놓여진다.
- <80> 디스펜서(220)는 디스펜서 몸체(222) 및 노즐(224)로 구성된다. 디스펜서(220)는 공급장치(230)로부터 소정의 용액, 예를 들어 실리콘 용액을 공급받아 제 1 서포트 프레임부(110)에 이물질 유입 방지부(130)를 형성한다.
- <81> 도시되지는 않았지만, 디스펜서 몸체(222)의 내부에는 공급장치(230)로부터 공급된 실리콘 용액을 수용하기 위한 수납공간이 형성된다.
- <82> 노즐(224)은 베이스 몸체(210)와 마주보는 디스펜서 몸체(222)의 하부면에 형성된다. 노즐(224)은 수납공간에 채워진 실리콘 용액을 토출하여, 제 1 서포트 프레임부(110)에 실리콘 용액을 도포한다. 이때, 본 실시예에서는 앞서 설명한 액정표시패널 지지체의 실시예 1에 의한 이물질 방지턱을 형성하기 위해 1 개의 노즐(224)을 갖지만, 백라이트 어셈블리의 실시예 2를 만족하기 위해서 노즐(224)은 적어도 2 개가 설치될 수 있다.
- <83> 공급장치(230)는 용액 저장용기(232), 공급관(234) 및 질소가스 유입관(236)을 포함한다.
- <84> 용액 저장용기(232)에는 이물질 유입 방지부(130)를 형성하기 위한 실리콘 용액이 저장된다.

- <85> 공급관(234)은 용액 저장용기(232)와 디스펜서 몸체(222)를 연결하며, 공급관(234)에 의하여, 용액 저장용기(232)에 저장된 실리콘 용액은 수납공간으로 공급된다. 이를 구현하기 위해, 공급관(234)의 일측 단부는 용액 저장용기(232)에 연결되고, 공급관(234)의 타측 단부는 디스펜서 몸체(222)에 연결된다.
- <86> 질소가스 유입관(236)은 용액 저장용기(232)에 연결된다. 질소가스 유입관(236)은 용액 저장용기(232)의 내부로 질소가스를 불러 넣어 용액 저장용기(232)에 저장된 실리콘 용액을 공급관(234)으로 밀어 올린다.
- <87> 이송 장치(240)는 x축 가이드 바(242) 및 y축 가이드 바(244)를 갖는다. x축 가이드 바(242) 및 y축 가이드 바(244)들은 디스펜서 몸체(222)를 관통하여 길게 설치되며, 상호 교차된다. x축 가이드 바(242)는 디스펜서(220)를 x축으로 이송시키고, y축 가이드 바(244)는 디스펜서(220)를 y축 방향으로 이송시킨다.
- <88> 도시되지는 않았지만 x 및 y축 가이드 바(242,244)는 구동 모터에 의해 이동되며, 가이드 레일과 연결되어 있어 x축 및 y축으로 이동된다.
- <89> 이와 같은 이송 장치(240)는 널리 알려진 XY 테이블과 유사하게 작동됨으로 보다 상세한 설명은 생략하기로 한다.
- <90> 이와 같은 이물질 차단부 형성 장치는 앞서 설명한 백라이트 어셈블리의 실시예 1 및 실시예 2를 형성하기에 매우 적합하다.
- <91> 그러나, 앞에서 설명한 백라이트 어셈블리의 실시예 3에서와 같이 도포된 실리콘 용액을 가압 하여 이물질 유입 방지홈(138)을 형성할 경우에는 도 7에 도시된 바와 같이 디스펜서(220)의 진행방향 뒤쪽에 가압롤러(250)를 더 설치한다.

- <92> 가압롤러(250)는 가압롤러 몸체(252), 로드(254), 연결부(256) 및 회전 롤러(258)로 구성된다.
- <93> 가압롤러 몸체(252)는 디스펜서(220)에 설치되고, 로드(254)는 액정표시패널 지지체(100)와 마주보는 가압롤러 몸체(252)의 일면에 설치되며 상하로 이동된다.
- <94> 연결부(256)는 롤러(258)가 회전할 수 있도록 롤러(258)를 로드(254)에 고정시킨다.
- <95> 롤러(258)는 실리콘 용액을 가압 하여 도 5에 도시된 이물질 유입 방지홈(136)을 형성한다.
- <96> 한편, 디스펜서(220)의 진행 방향을 x축 방향에서 y축 방향으로 변경시키기 위해 제어부(도시 안됨)에 기 설정된 값을 입력시킨다. 다르게는, 보다 정확하게 디스펜서(220)의 진행방향을 변경시켜 주기 위해서 도 7에 도시된 바와 같이 디스펜서(220)의 진행방향 앞쪽에 CCD 카메라(260)를 설치하여도 무방하다.
- <97> 이와 같이 구성된 도포장치의 작용을 첨부된 도 7을 참조하여 설명하면 다음과 같다.
- <98> 먼저, 베이스 몸체(210)의 상부면에 액정표시패널 지지체(100)가 놓여진다.
- <99> 이후, 질소가스 유입관(236)으로 질소가스가 공급되고, 질소가스는 용액 저장용기(232)에 저장된 실리콘 용액을 공급관(234)으로 밀어 올린다. 그러면, 실리콘 용액이 공급관(234)을 통해 디스펜서 몸체(222)의 내부에 형성된 수납공간으로 공급된다.
- <100> 디스펜서 몸체(222)로 유입된 실리콘 용액은 노즐(224)을 통해 외부로 토출되기 시작한다. 이때, 이송장치(240)가 구동하여 디스펜서(220)를 소정방향, 예를 들어 x축 방향으로 이동시킨다.

- <101> 그러면, 액정표시패널 지지체(100)의 제 1 서포트 프레임부(110)에 적어도 1 열 이상의 이물질 유입 방지부(130)가 형성되기 시작한다.
- <102> 디스펜서(220)가 x축 방향을 이동하다 제 1 서포트 프레임부(110)의 모서리 부분에 이르면, 디스펜서(220)는 진행방향을 바꿔 y축 가이드 바(244)를 따라 y축 방향으로 이동하면서, 제 1 서포트 프레임부(110)에 계속적으로 실리콘 용액을 도포한다. 이후, 이와 같은 과정을 반복하여 제 1 서포트 프레임부(110)의 제 1 면(115)에는 페루프 형상을 갖는 이물질 유입 방지부(130)가 형성된다.
- <103> 만약, 백라이트 어셈블리의 실시예 3에서 설명한 바와 같이 이물질 유입 방지부(130)에 이물질 유입 방지홈(138)을 형성할 경우, 가압롤러(250)의 로드(254)를 제 1 서포트 프레임부(110) 쪽으로 하강시킨다. 그러면, 롤러(258)가 디스펜서(220)를 따라 이동하면서 제 1 서포트 프레임부(110)에 도포된 실리콘 용액을 가압 하여 이물질 유입 방지홈을 형성하게 된다.

#### 【발명의 효과】

- <104> 이상에서 상세하게 설명한 바에 의하면, 액정표시장치의 표시품질에 영향을 미치는 이물질이 외부로부터 액정표시장치의 내부로 유입되는 것을 방지하여 표시장치의 표시 품질을 저하시키지 않는 효과를 갖는다.
- <105> 그리고, 도포장치를 이용하여 빠른 시간 내에 이물질 유입 방지부를 형성함으로써, 액정표시장치의 조립시간이 단축되는 효과를 갖는다.
- <106> 앞서 설명한 본 발명의 상세한 설명에서는 본 발명의 바람직한 실시예를 참조하여 설명하였지만, 해당 기술분야의 숙련된 당업자 또는 해당 기술분야에 통상의 지식을 갖는 자라면

후술될 특허청구범위에 기재된 본 발명의 사상 및 기술 영역으로부터 벗어나지 않는 범위 내에서 본 발명을 다양하게 수정 및 변경시킬 수 있음을 이해할 수 있을 것이다.

**【특허청구범위】****【청구항 1】**

바닥면, 상기 바닥면의 에지로부터 수납공간이 형성되도록 돌출된 측벽들을 포함하는 수납 용기;

상기 수납공간에 배치되어 상기 수납용기 외부로 광을 출사시키는 광출사 장치; 및

상기 측벽들을 따라 형성되어 가운데로 상기 광을 액정표시패널로 공급하기 위한 개구를 갖는 제 1 서포트 프레임부, 상기 액정표시패널의 측면과 마주보도록 상기 제 1 서포트 프레임부로부터 돌출 되어 상기 액정표시패널의 움직임을 제한하는 제 2 서포트 프레임부 및 상기 제 1 서포트 프레임부와 상기 바닥면 사이로 이물질이 유입되는 것을 방지하기 위해, 상기 제 1 서포트 프레임부 중 상기 바닥면과 마주보는 제 1 면에 페루프 형상으로 도포된 이물질 유입 방지부를 포함하는 액정표시패널 지지체를 포함하는 것을 특징으로 하는 백라이트 어셈블리.

**【청구항 2】**

제 1 항에 있어서, 상기 이물질 유입 방지부는 상기 제 1 면을 따라 적어도 1 열 이상으로 형성된 유동성 물질로 형성된 이물질 유입 방지턱인 것을 특징으로 하는 백라이트 어셈블리.

**【청구항 3】**

제 1 항에 있어서, 상기 이물질 유입 방지부는 상기 제 1 면에 상호 소정간격 이격 되도록 적어도 2 열 이상으로 형성된 이물질 유입 방지턱들, 상기 이물질 방지턱들로 인해 상기 이물질 방지턱들 사이에 형성된 이물질 유입 방지홈으로 구성된 것을 특징으로 하는 백라이트 어셈블리.

## 【청구항 4】

제 1 항에 있어서, 상기 이물질 유입 방지부는 상기 제 1 면을 따라 형성된 이물질 유입 방지턱, 상기 이물질 유입 방지턱 상에 형성된 적어도 1개 이상의 이물질 유입 방지홈을 포함하는 것을 특징으로 하는 백라이트 어셈블리.

## 【청구항 5】

제 1 항에 있어서, 상기 이물질 유입 방지턱은 실리콘 또는 고무인 것을 특징으로 하는 백라이트 어셈블리.

## 【청구항 6】

바닥면, 상기 바닥면의 에지로부터 수납공간이 형성되도록 돌출된 측벽들을 포함하는 수납용기;

상기 제 1 바닥면에 배치되어 상기 수납용기 외부로 광을 출사시키는 광출사 장치;

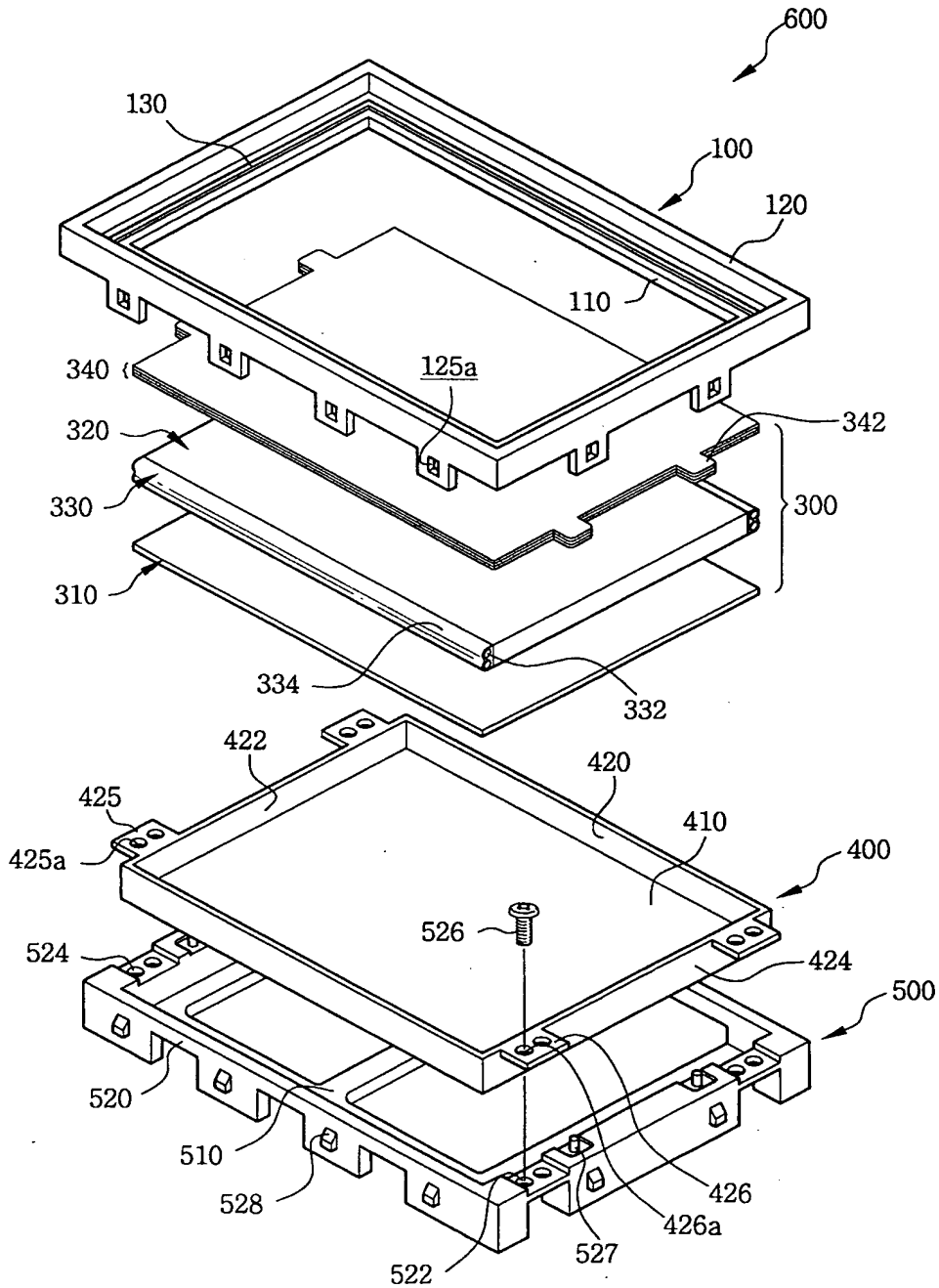
상기 광을 이미지광으로 변경하기 위한 액정표시패널;

상기 측벽들을 따라 형성되어 가운데로 상기 광을 상기 액정표시패널로 공급하기 위한 개구를 갖는 제 1 서포트 프레임부, 상기 액정표시패널의 측면과 마주보도록 상기 제 1 서포트 프레임부로부터 돌출 되어 상기 액정표시패널의 움직임을 제한하는 제 2 서포트 프레임부 및 상기 제 1 서포트 프레임부와 상기 바닥면 사이로 이물질이 유입되는 것을 방지하기 위해, 상기 제 1 서포트 프레임부 중 상기 바닥면과 마주보는 제 1 면에 페루프 형상으로 도포된 이물질 유입 방지부를 포함하는 액정표시패널 지지체; 및

상기 액정표시패널의 상면 에지를 감싸며 상기 수납용기에 고정되는 샤시를 포함하는 것을 특징으로 하는 액정표시장치.

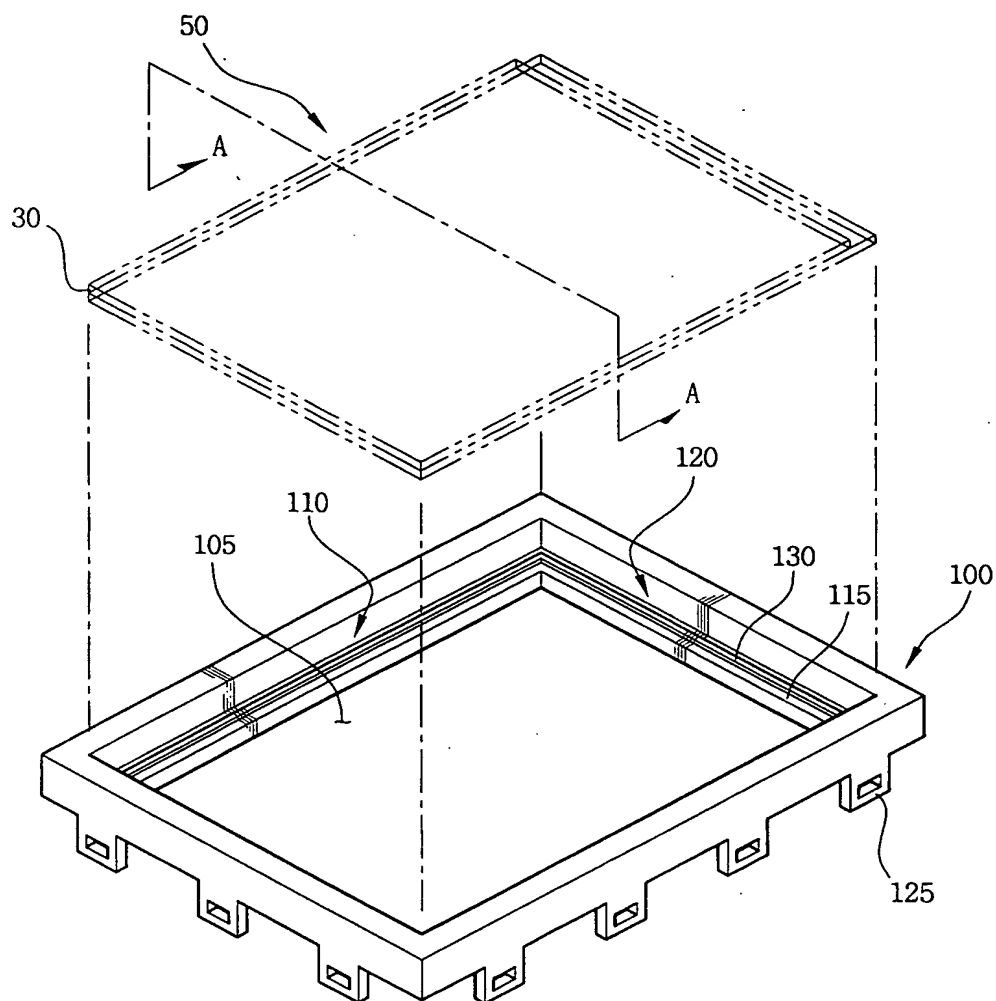
【도면】

【도 1】

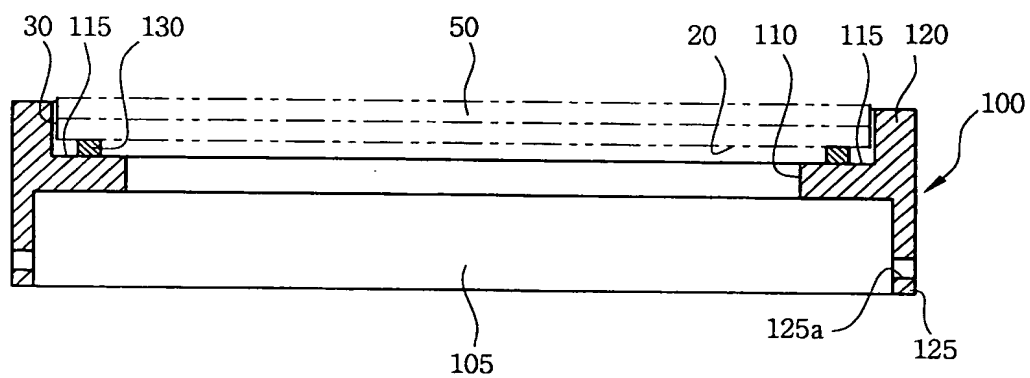




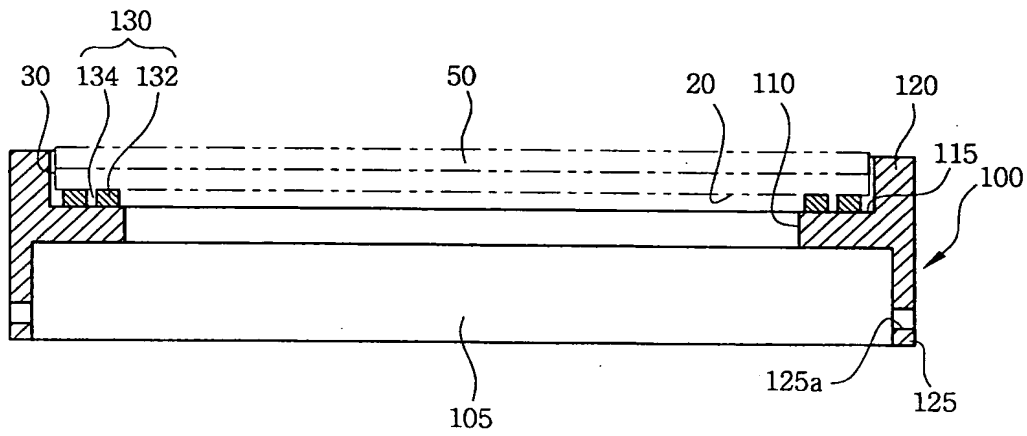
【도 2】



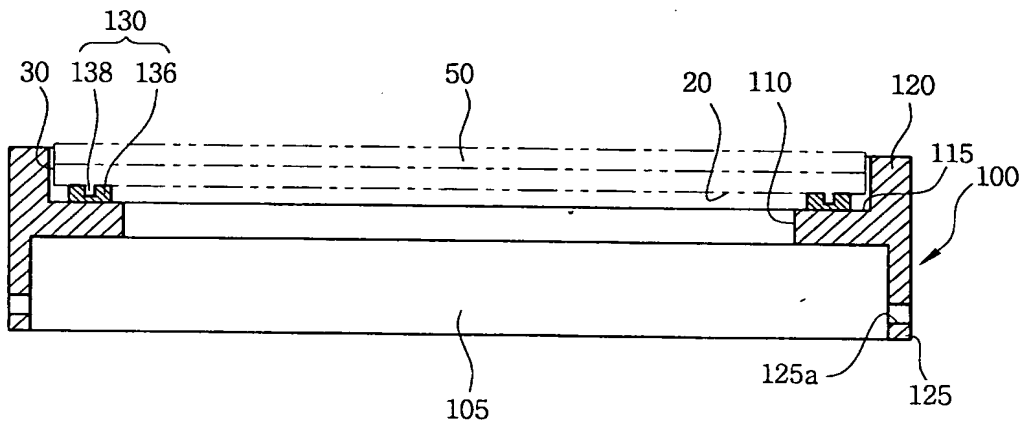
【도 3】



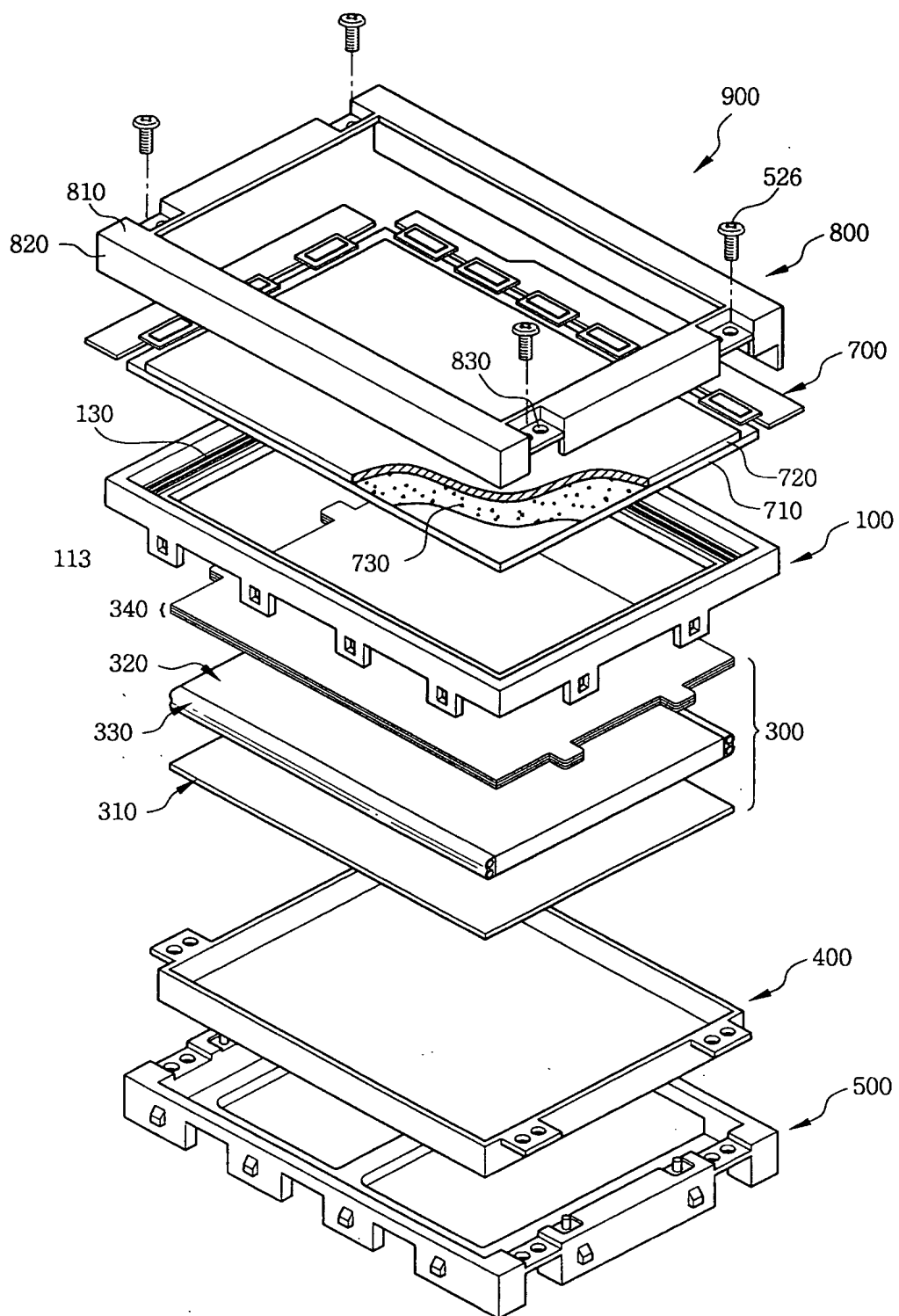
【도 4】



【도 5】



【도 6】



【도 7】

